OSSERVAZIONI CHIMICHE SULL'ARTE DI LEVARE LE MACCHIE DALLE...

Jean Antoine Claude Chaptal, Giuseppe Moretti



PREFAZIONE

DEL TRADUTTORE



L'arte di cavar le macchie è fuori di dubbio che è di una grande utilità nell'economia domestica; ma, comunque ella sia basata sui principj della Chimica, non sembra ch' ella sia andata del pari coi progressi che fece questa scienza nei tempi presenti. Poche ricette sparse quà e là senz' alcun principio teorico, ed il più delle volte false, formavano per così dire il complesso delle cognizioni risguardante quest' arte. Leonhardi *Chimico tedesco è il primo che abbia applicato i principj della scienza chimica all' arte di cavar le macchie, nella sua traduzione del Dizionario di Chimica di* Maquer. Scopoli, e Struve *tennero dietro a* Leonhardi *senza però nulla aggiungere alle cognizioni di quei tempi. Il celebre Chimico* Giobert *portò ad avanzamento quest' arte in una Memoria che ha per titolo;* Saggio sopra l' arte di cavare le macchie, *nella quale raccolse quanto si sapeva sino a quell' epoca, e vi aggiunse non poche sue proprie osser-*

razioni ed esperienze. Anche Henry *Chimico in-g ese nel suo ben immaginato Manuale di Chimica fece sentire la necessità delle Chimiche nozioni per ben levare le macchie. Ma l'esame di quanto hanno pubblicato questi altronde celebri scrittori su tale argomento, dimostra ch' eglino hanno steso piuttosto un abbozzo di quest' arte anzichè quel regolare complesso di cognizioni che si desiderava. Questo complesso ragionato dietro i principj più certi della Chimica lo dobbiamo ad una recente Memoria dell' illustre* Chaptal *letta all' Istituto nazionale di Francia; e questa è la medesima che io presento al Pubblico, ridotta in italiana favella. In essa troverà il lettore tutte le teorie chimiche risguardanti l' arte del* Cavamacchie; *e siccome l' illustre Autore negligentò alquanto la parte pratica, nè pare abbia tratto partito delle osservazioni fatte da* Leonhardi *e da* Giobert; *così ho procurato di supplire a questo vuoto, non solo con delle annotazioni onde salvare l' integrità del testo, ma anche coll' aggiungervi quanto di più interessante ci lasciarono scritto i prelodati Autori, all' oggetto di rendere l' Opuscolo medesimo più perfetto. Spero che il Pubblico gradirà questa qualunque siasi fatica, dettata dalla brama di esser utile alla società alla quale appartengo.*

Non bastava aver trovato il mezzo di applicare sulle stoffe (1) dei colori solidi e variati; ma era mestieri di scoprire anche l'arte di ristabilire i colori medesimi qualora fossero alterati, e di fare sparire senza inconveniente le materie estranee, che applicandosi su di una stoffa nascondono, alterano o distruggono i di lei colori. Quest'arte viene praticata da alcuni artigiani conosciuti sotto i nomi di *Cavamacchie*, *Rimontatori*, ec.

Comunque quest'arte sia abbandonata alla semplice pratica, e comunque le persone che la esercitano occupino l'ultimo luogo nella classe degli industriosi, egli è tuttavia di fatto che quest'arte ha per base la Chimica; che anzi non ve ne può essere alcuna più dipendente dalla Chimica di questa.

Tutti i problemi, che il *Cavamacchie* si propone di sciogliere sono complicati e difficili, e composti da tre elementi, dei quali importa avere una preliminare esatta cognizione, cioè la *natura* della macchia, il *genere* del colore alterato, la *specie* della stoffa sulla quale si deve operare.

(1) Sotto nome di Stoffa intende il nostro Autore ogni sorte di drappo, sia di seta o di lana, o di lino, o cotone. *Piatti*.

Non è possibile di determinarsi alla scelta di un reattivo per levare una macchia, se prima non si ha una cognizione profonda dei tre oggetti suindicati; perchè un dato reattivo, il quale scioglierebbe la materia che ha formato la macchia, potrebbe alterarne il colore; e siccome i colori variano tra di loro non solo per la natura, ma anche pel genere della stoffa, il quale ne modifica i caratteri distintivi; così ne viene di conseguenza che codesta cognizione preliminare è difficile ad aversi, nè può esser perfetta se non si riuniscono delle esatte nozioni tanto sull'effetto dei diversi reattivi per riguardo ai principj coloranti; quanto sul carattere dei mordenti e la natura della stoffa.

L'arte del *Cavamacchie* suppone adunque:

1. La cognizione dei diversi corpi che possono macchiare una stoffa.

2. La cognizione delle sostanze, alle quali è d'uopo ricorrere per iscioglierle e staccare i corpi stranieri applicati alla stoffa.

3. La cognizione dei colori semplici e composti, e la maniera colla quale si comportano coi diversi reattivi, di cui si fa uso per discioglierle la materia che ha cagionata la macchia.

4. La cognizione della stoffa e dei cangiamenti che può soffrire quando è messa a contatto dei reagenti che si adoperano per levarle le macchie.

5. L'arte di ristabilire un colore alterato e di rendere uniformi le tinte indebolite e rese ineguali.

Codesto prospetto delle cognizioni, ch' esige

la professione del *Cavamacchie*, c' indica la via che dobbiamo battere per giugnere a stabilire qualche principio intorno a quest' arte.

Le sostanze, che macchiano più frequentemente le stoffe, sono l' olio, il grasso, la sugna de' carri, la pomata, il fango, l' inchiostro, la ruggine, la pioggia, gli acidi, gli alcali, il sudore, ed i frutti.

Queste sostanze non sono tutte della medesima natura, anzi producono sulla medesima stoffa e sul medesimo colore assai differenti effetti. Bisogna dunque ricorrere a dei reattivi di genere diverso per potere distruggere o correggerne l' effetto.

Talvolta la sostanza che cagiona la macchia rimane fissa e senz' alterazione sulla stoffa, cosicchè facilmente se ne distingue la natura. Tali sono l' olio, il grasso, la sugna delle ruote, la cera, la ruggine ec.

Sovente si giudica della natura della sostanza che ha prodotta la macchia, dall' impressione che ha lasciato sulla stoffa. Gli acidi, gli alcali, l' orina ed il sudore appartengono a codesto numero.

Fra le sostanze che macchiano una stoffa ve ne sono di quelle, che non alterano nè il tessuto nè il colore, ed in tale caso si tratta solo di staccarne il corpo straniero più o meno aderente al tessuto. Tutti i corpi untuosi od oleosi entrano in questa prima classe. Vi sono delle altre sostanze le quali agiscono alterandone i colori. Tali sono gli acidi, gli alcali, l'orina

ed il sudore. In quest' ultimo caso si giugne d'ordinarie a ristabilire la tinta primiera, adoperando un corpo che possa combinarsi con quello che ha formato la macchia; per tal maniera un alcali distrugga quasi sempre un acido e viceversa.

Ma per giugnere a riconoscere la natura de' reattivi, ai quali è mestieri ricorrere per toglie- re una macchia, sono d'avviso che sarebbe vantaggiosa cosa di classare prima di tutto le sostanze che formano le macchie dietro la maniera, colla quale si comportano i principali reattivi che si vogliono adoperare, e quindi stabiliamo la seguente classificazione:

Olio, grasso, sego, pomata, sugna delle ruote.
Ruggine, inchiostro, fango.
Acidi.
Alcali, sudore.
Frutti.
Orina.

Questa divisione sarebbe inutile allo scopo che ci proponghiamo se non si precisassero i caratteri dai quali si può conoscere l'effetto particolare, che cadauna classe delle indicate sostanze produce sui diversi colori, giacchè non è possibile di determinarsi alla scelta di un reattivo convenientemente applicabile se non si ha la cognizione di tale effetto.

Noi abbiamo già osservato che vi sono dei casi nei quali la sola ispezione oculare basta a far conoscere la sostanza che ha prodotta la macchia, poichè essa esiste senz' alterazione sulla

stoffa. Tali sono principalmente quelle che sono prodotte dai corpi untuosi, dalla ruggine, dall'inchiostro, dal fango; ma gli acidi e gli alcali presentano degli effetti più complicati, e non si possono conoscere, se non che studiando sui diversi corpi dei quali possono alterarne il colore. Gli acidi fanno rosseggiare i colori neri, fulvi, violacei, color di pulce e generalmente tutte le tinte, che si danno coll' oricello, gli astringenti, l'indaco ed il bleu di Prussia. Essi distruggono i gialli leggieri, e fanno passare i verdi al color bleu sulle stoffe di lana. Gli alcali cangiano in violetto i rossi di campeggio, di cocciniglia ec., e rendono gialli i verdi sulla lana ec. Il sudore produce il medesimo effetto, e si comporta in tutto come gli alcali (1). Gli acidi rendon pallidi i colori gialli, gli alcali li rendono bruni e comunicano ad alcuni una tinta rosso-aranciata. L'oriana ch'è molto adoperata per tingere le sete, si porta differentemente con questi sali: gli alcali la ingialliscono e le danno un color d'aurora, e gli acidi la rendono rosso-aranciata, distruggendo l'effetto dell' alcali.

Quando il *Cavamacchie* conosca la natura della macchia può facilmente applicargli quel reat-

---

(1) Contenendo il sudore dell'acido acetico libero, come le ultime esperienze di *Thenard* l'hanno chiaramente dimostrato, non deve comportarsi sempre come un alcali, come lo pretende il nostro Autore, ma bensì deve produrre gli effetti d'un acido debole.

Il Traduttore.

tivo che conviene: gli alcali, i saponi il torlo d'uovo, gli olj volatili, le terre grasse levano facilmente tutti i corpi untuosi ed oleosi applicati alle stoffe.

Gli acidi particolarmente l'ossalico ed il citrico, sciolgono facilmente gli ossidi di ferro.

Gli alcali ristabiliscono quasi tutti i colori alterati dagli acidi e *viceversa*.

Le macchie dei frutti spariscono mediante l'azione dell'acido zolforoso, anzi basta la terra grassa quando elleno sono recenti.

L'acido muriatico ossigenato distrugge tutti i colori vegetabili; ma non può essere adoperato per togliere tali macchie se non che sulle stoffe bianche.

Non basta conoscere la sostanza che può togliere una macchia o ristabilire un colore alterato; ma vi hanno altre difficoltà da superare. La prima nasce dalla complicazione del miscuglio delle materie che formano le macchie. Tali sono quelle di sugna, di fango o d'inchiostro. La seconda nasce dall'alterazione, che di necessità soffrono certi colori, allorchè si applica il conveniente reattivo per togliere la macchia; la terza deriva dalla natura medesima delle stoffe, le quali esigono particolari precauzioni, e la quarta dipende finalmente dal genere dei colori, i quali, quantunque sembrano in apparenza i medesimi, offrono tuttavia degli effetti assai diversi coi reattivi.

Nel primo caso, cioè quando la macchia è complicata, bisogna ricorrere ai diversi mezzi,

che si adoperano successivamente. Se per esempio si tratta di staccare della sugna di ruota, si comincia dallo sciogliere l' unto, si lava in seguito con gran diligenza per togliere una gran parte del principio colorante, e si applica in ultimo l'acido ossalico per distruggere l' impressione della ruggine che avesse resistito ai primi agenti.

Nel caso in cui sia alterato il colore dall'applicazione di un reattivo, si ristabilisce con mezzi semplici tolti dalla natura medesima del principio colorante, o da quella del reattivo adoporato. Quando si distrugge l'effetto di un acido sui colori bruni violacei, bleu *ponceau* per mezzo degli alcali, si sostituisce quasi sempre al rosso che si era sviluppato una tinta leggermente violacea; ma una lunga dissoluzione di stagno ristabilisce il primiero colore. Se una stoffa fu ingiallita, colle dissoluzioni di ferro il colore alterato dai diversi reattivi si ripristina, adoperando la dissoluzione di ferro, od una decozione che contenga il principio astringente. Quando si leva una macchia untuosa per mezzo degli alcali da una stoffa gialla, il colore diventa bruno, ma gli acidi le ritornano tosto il colore primiero. Le tele di cotone colorate in bleu a varia tinta, bollite in un liscivio alcalino si scolorano, e rimane solo uno sporco color verde, che appena indica le tracce del primiero disegno; ma immergendo queste tele in un liquido acido, i primieri colori ricompariscono.

La natura della stoffa esige delle attenzioni, le quali determinano la scelta necessaria di tale o tal altro reattivo, e tolgono ogni libertà della scelta all' artista. Gli alcali e gli acidi alterano facilmente la seta e la lana; essi non intaccano il filo ed il cotone se non quando son concentrati. Fra i reattivi del medesimo genere ve ne hanno di quelli, che possono essere prescelti, e che comunque in apparenza di egual natura producono tuttavia degli effetti assai diversi. Gli acidi vegetali sono poco corrosivi, ed in generale non alterano nè le stoffe nè i colori. L'acido zolforoso è meno distruttore dell' acido zolforico assai indebolito; esse leva le macchie dei frutti sulle sete bleu e color di rosa, sulle tele gialle di cotone, senza alterarne i colori, quantunque siano assai fugaci. L' alcali volatile agisce sui colori con grande attività, e neutralizza prontamente l' effetto degli acidi sulle tinte fatte col brasile ed il campeggio, e non deteriora le stoffe. Codeste qualità lo fanno preferire agli alcali fissi

In fine siccome tutte le sostanze che somministrano un medesimo colore non sono sempre dell' eguale natura, ne deve seguire una grande varietà di effetti usando il medesimo reattivo. Per esempio il color bleu può esser formato dall' indaco, dal guado, dal prussiato di ferro (azzurro di Berlino vs), dal tornasole, dalla miscela di campeggio e zolfato di rame (vitriolo di Cipro vs), e dalla decomposizione dello zolfato di ferro (vitriolo romano vs) per mez-

no del principio astringente. Il rosso lo dà la cocciniglia (coccus cacti), il chermes (coccus ilicis), il cartamo (carthamus tinctorius), il legno di brasile o fernabucco (cæsalpina echinata Lam.), la robbia (rubia tinctorum) ec. Il giallo è somministrato dall'erba guada (reseda luteola). Il legno giallo (morus tinctoria), l'oriana (bixa orellana), lo spincervino (rhamnus catarticus), la serratula (serratula tinctoria), e da venti altre sostanze. Basta solo gettar l'occhio sull'elenco di queste materie tintorie per convincersi che i medesimi reattivi devono produrre degli effetti assai diversi sulle diverse sorta di bleu, di giallo e di rosso. L'indaco, il guado, il tornasole non vengono facilmente alterati dagli alcali: il bleu di Prussia n'è completamente scolorato; gli acidi avvivano l'indaco ed il bleu di Prussia, mentre fanno diventar rosso il tornasole ed ingialfire il bleu somministrato dal campeggio (hematoxilon campechianum) e dallo zolfato di rame.

Ma se tali sono i risultati dei reattivi sui colori semplici, essi sono ancora più sensibili e più variati sui colori complicati, essi analizzano, per così spiegarmi, questi colori, e mettono successivamente a nudo, e fanno predominare l'uno o l'altro dei colori elementari. Gli acidi rendendo rosso il principio bleu di alcuni colori violetti, danno al tutto una tinta rossa, mentre gli alcali ripristinando il bleu rendono il color violetto più intenso. I colori bruni, violetti e *ponceau*, ottenuti per mezzo della robbia

e del ferro, ingialliscono sotto l'azione degli acidi medesimi, diventano rossi, allora segnatamente che il campeggio entra nella composizione del colore; e quando si applica un alcali al colore per ristabilirlo, rimane sovente una macchia gialla, la quale è dovuta all'ossido, e non si può far ripassare allo stato di ossido nero per mezzo di un astringente.

Stabiliti questi principj, riesce facile il dedurne delle regole pratiche pei diversi casi, che si presentano, e ne faremo l'applicazione giusta la divisione adottata nel classificare le sostanze che formano delle macchie.

Quasi tutte le macchie, che si formano sulle stoffe, provengono dai corpi untuosi, dei quali se n'è poc'anzi parlato: queste materie sono tutte press'a poco di eguale natura, ed è facile di fare una pronta e perfetta combinazione con altra sostanza, cosicchè abbiano tosto ad interamente sparire. Gli alcali, il sapone, la terra di purgo, i torli d'uovo, gli olj volatili sono di gran vantaggio in tal caso. Se la scelta cade sull'alcali, si può servirsi della soda, macinarla diligentemente e spolverizzarne la macchia: si umetta allora con un poco di acqua, si frega dapprima colla mano, e dappoi, ripiegando la stoffa su di se stessa, basta in appresso di lavarla con molta acqua per discioglhere e portar via il sapone, che si è formato in questa operazione. La potassa produce quasi il medesimo effetto. Codesti alcali rendono bruni i colori gialli e violacei, i rossi ricavati dal fer-

sambuco, ma si correggono questi effetti con dell' acqua leggermente acidulata.

Il torlo d' uovo è facile ad impiegarsi: esso non intacca il tessuto delle stoffe, e forma colle macchie untuose una combinazione saponacea, che si scioglie facilmente nell' acqua. Esso produce sui colori i medesimi cangiamenti che vi fanno gli alcali, e vi si rimedia in egual modo.

A questi primi reattivi si può sostituire il fiele degli animali, il quale produce simili effetti.

E' noto che la terra di purgo ha la proprietà di combinarsi cogli olj, e che per questa proprietà viene usata allo scopo di togliere l' unto dalle stoffe. Basta coprire la macchia colla detta terra polverizzata, umettarla con dell' acqua per formarne una pasta; lasciarla seccare, e stroфinare in seguito con diligenza la stoffa, ripiegandola su di se stessa.

Le macchie d' olio e di unto si possono levare anche per mezzo degli olj volatili; segnatamente usando l' essenza di trementina (1); ma siccome ha un odore disgradevole, vi si unisce l' essenza di cedro. Si sciolgono gli olj volatili anche nell' alcoole, ed in questo caso si dà la preferenza all' olio di lavanda.

E' noto a tutti, che avvicinando un corpo caldo ad una macchia di cera, essa si volatilizza

(1) Si può servirsi in tal caso con grande utilità ed economia dell' acqua di ragia del commercio, avuto riguardo però prima di servirsene di distillarla unitamente a dell' acqua in storta di vetro per levarle quell' untuosità che essa contiene, la quale in caso contrario imbratterebbe la Stoffa. *Il Traduttore.*

affatto (1): io non parlerò dell'uso invalso generalmente di far succhiare dalla carta bibula le macchie untuose rammollite dal calore (2).

Le macchie d'inchiostro e di ruggine sono presso a poco dell'egual natura. Noi potremmo aggiungervi anche quelle dei fanghi neri delle grandi città, siccome pure l'impressione che lascia talvolta la sugna dei carri dopo che si è tolta la macchia ch'essa formava. In tutti questi casi il ferro è più o meno ossidato, ed in

(1) La cera avvicinata ad un corpo caldo si diffonde nel drappo, ma non si volatilizza. *Piatti.*

(2) Il metodo più generale di cavar le macchie di cera, dice il sig. *Giobert*, consiste in bagnar la Stoffa con spirito di vino, lasciarlo svaporare, bagnar di nuovo, lasciar asciugare la Stoffa, e reiterare più volte l'operazione. Lo spirito di vino non discioglie punto la cera, nè è da credersi che seco lui la volatilizzi nella svaporazione. Ma questo fluido ha la proprietà di ricercare talmente la cera, che diventa fragile di sua natura, e si sceglia. Da ciò ne addiviene che la cera aderente alle Stoffe si separa assai facilmente da se medesima.

Questo semplice meccanismo non può pertanto, siccome ognuno ben lo vede, riuscir praticabile che sopra le Stoffe di lana, la di cui lanugine esteriore sovente non permette alla cera di alcun insinuarsi anno nella tessitura della medesima. Quando si tratta di Stoffe di seta, di velluti, oppure anche di Stoffe di lana in cui la cera abbia ben penetrato, allora le macchie si hanno da considerare come non differenti da quelle prodotte dalla pece, a simili materie tenaci.

Alcuni consigliano d'applicarvi della carta senza colla, e fanno assorbire la cera messa in istato di fluidità per mezzo di un ferro caldo, che vi si applica al disotto. Questo metodo è sempre mai insufficiente, ma può servire di utilissima preliminare operazione, mentre sebbene non si possa assolutamente assorbire tutta la cera, tuttavia, siccome riesca di assorbirne gran parte, si diminuisce in tal modo la quantità del discioglient da adoperarsi, e questa precauzione in ogni caso riesce utile ed economica per tutte le macchie prodotte in generale dalle sostanze oleose. *Raccolta di Memorie spettanti all'Agricoltura ec. tom. 1 pag. 45.* Mi è riuscito di togliere con facilità alcune macchie di cera inveterate in un panno di lana col mezzo dell'acqua da ragia preparata, come ho indicato più sopra.

Il Traduttore.

tale stato contrae colla stoffa un'aderenza sì grande, che nessun mezzo meccanico lo può staccare: il sapone dei liscivi alcalini, la lavatura non serve che a renderne più vivo il colore (1). Il sugo di limone ed il sale d'acetosella sono le sole sostanze conosciute ed adoperate finora per distruggere tali macchie; ma il primo è insufficiente per le macchie di ruggine, ed il secondo è troppo caro. Fra tutti gli acidi non conosco che l'ossalico, il quale abbia la proprietà di disciogliere esattamente la ruggine senza alterare la stoffa. Le macchie di ruggine sulla seta ponceau scompariscono per mezzo dell'acido ossalico senza degradazione del colore; esse ricompariscono talvolta nel rasciugarsi, e divengono nere; ma la dissoluzione del nitro-muriato di stagno scancella, queste ultime tinte, ed il colore, che sembrava distrutto, ricomparisce. Le macchie di ruggine sulla seta bleu si levano esattamente coll'uso dell'acido ossalico, ed il colore alterato si ripristina mediante gli alcali. Le macchie sulla

(1) Quando l'ossido di ferro è passato al massimo grado di ossidazione per essere stato più o meno lungo al contatto dell'aria atmosferica, gli acidi non hanno quasi più alcuna azione su di esso; ed avviene perciò che alcune macchie di ferro non vogliono scomparire quando vengono soffregate con gli acidi. In questo caso bisogna ricorrere al seguente mezzo: si prende un poco di zolfuro di potassa sciolto nell'acqua, e si bagna la macchia rugginosa di ferro lasciandola così per qualche tempo, quindi si lava ben bene con dell'acqua, e si proceda a togliere la macchia coll'acido ossalico o tartarico, oppure anche coll'acido muriatico allungato d'acqua. Lo zolfuro di potassa in questo caso disossigena il ferro, e lo fa passare al minimo grado di ossigenazione, ed in questo stato esso è facilmente solubile negli acidi. *Il Traduttore.*

seta gialla scompariscono senza alterazione usando dell' acido stesso.

Si adopera l' acido ossalico in due maniere: 1. ridotto in polvere, se ne spolverizza la macchia, che si umetta con due o tre goccie d'acqua, indi si strofina diligentemente la stoffe per facilitarne lo scioglimento: 2. si scioglie l'acido nell'acqua usandolo nello stato liquido; in tale stato il suo effetto è più lento che nella prima maniera.

Quando si tratta di levare una macchia d' inchiostro, l' acido muriatico ossigenato meriterebbe la preferenza su tutti gli acidi se non avesse l'inconveniente di distruggere tutti i principj coloranti vegetabili. Questa proprietà ne limita l'uso al solo caso che si tratti di stoffe bianche, sulle stampe ed altre cose impresse: non lascia perciò d'essere prezioso il di lui uso applicato a' libri rari o d'incisioni di valore che trovensi degradate e molto perdenti nel loro valore, per annotazioni manoscritte, per macchie d' inchiostro od altro ec. L' acido muriatico ossigenato è il solo che abbia la maraviglosa facilità di fare scomparire queste macchie senza alterazione nè dei caratteri impressi nè della incisione.

L' azione degli acidi su d'un colore si conosce ai caratteri seguenti. I colori bruno-neri, i violacei di tornesole ed alcuni bleu vegetabili falsi divengono rossi. Essi cangiano in bleu il verde sulle stoffe di lana. Essi rendono pallidi i gialli; color di rosa i *ponceau*; avvivano, e schiariscono i rossi formati dal fernambuco. Si con-

reggono tutti questi accidenti mediante gli alcali, e fra di essi l'ammoniaca merita ad ogni riguardo la preferenza. Basta presentar la maggior parte di queste al vapore di questo alcali perchè tosto spariscano.

Gli acidi che più facilmente macchiano le stoffe sono i vegetabili, i quali hanno la proprietà di mascherarne i colori, di cangiarli senza distruggerli. Gli acidi minerali concentrati ne distruggono alcuni, esercitando quasi sempre su di essi una vera combustione: il nitrico ed il muriatico-ossigenato occupano qui il primo luogo; ma allorquando sono indeboliti, o la loro impressione è recente, gli effetti prodotti scompariscono mediante l'applicazione degli alcali.

L'azione degli alcali sui colori è pure sensibile per altri caratteri distintivi, e facili ad essere riconosciuti: essi cangiano lo scarlatto di cocciniglia, il rosso di fernambuco, e quello di quasi tutti i vegetabili in un colore di feccia di vino: essi oscurano i violacei sulla lana e sulla seta, ingialliscono il verde, che ha l'indaco per base: essi rendano bruni i gialli e tingono leggermente di giallo i colori fatti cogli astringenti.

Il sudore ha tutti i caratteri degli alcali, e produce esattamente i medesimi effetti sui colori; e basta per convincersene osservare i suoi effetti sullo scarlatto, sui drappi verdi e sulle sete color di viola.

Gli acidi ripristinano tutti i colori alterati dagli alcali, ma non ve n'è alcuno, che meriti la preferenza sulla dissoluzione di stagno nitro-mu-

-riatica. Bisogna aver l' attenzione di non adoperare questo composto troppo forte, perchè in tale stato esso comunica una tinta aranciata allo scarlatto; le macchie fatte dal sudore scompariscono esattamente coll'uso di questo sale acido, e basta bagnarle per ristabilire subito la tinta primitiva dello scarlatto.

Le macchie dei frutti sono frequenti e difficili a levarsi, allora soprattutto che sono invecchiate sulla stoffa. Nè gli acidi nè gli alcali saprebbero toglierle; ma cedono facilmente sotto l'uso dell' acido solforoso applicato nello stato di vapori o sciolto nell' acqua. Io ho veduto che quest' acide proveniente dalla decomposizione dell' acide solforice sulla segatura di legne concentrato al terzo grado dell' areometro di *Baumè* toglieva esattamente le macchie di vino e quelle di cerase; per verità rimane dopo una leggiera tinta rossa, che si può fare scomparire per mezze dell' acido muriatico-ossigenato. L' acido solforoso non altera il bleu sulla seta e nemmeno il celer roseo, che dalla sola acqua bollente viene disciolto. Esso non cangia i celori prodotti dagli astringenti, e non degrada il giallo sul cotone, ma bisogna indeboljrle per farne un retto uso.

Quando si tratta di levare una macchia di cui si conosce la natura si può ricorrere ad alcuno de' mezzi espesti; ma sovente le macchie trovansi complicate, molti agenti possono concorrere a deteriorare un colore, ed in tal caso sarebbe molto difficile anzi assai penosa cosa attaccare

cadduna causa separatamente e con dei mezzi particolari; anzi non ne potrobbe risultare che una varietà di colori la quale offrirebbe una macchia assai più disgustosa di quella di prima. In tal caso si ha l' uso di adoperare le composizioni *Polichreste*, i cui principj essendo di natura assai varj possono togliere qualunque sorta di macchie ad eccezione dell'inchiostro e della ruggine, pei quali si ricorre ai mezzi indicati. Fra il numero di queste composizioni, di cui variano all'infinito le ricette, la migliore è quella che è fatta colle materie seguenti: si discioglie del sapone bianco nell'alcool (spirito di vino rettificato vs.); si macina la miscella con quattro o cinque torli d'uovo; vi si aggiunge a poco a poco dell'essenza di trementina: quando la miscella è ben formata vi si incorpora della terra di purgo bene stacciata per dare alla massa la convenevole sussistenza e fabbricarne delle saponette. Volendo poi far uso di questa composizione si umetta la stoffa con dell'acqua vi si strofina sopra con la saponetta per disciogliene una parte, e coll' aiuto di una mano, di una spugna o d'una spazzola la si fa ben penetrare, e poco tempo dopo si lava la stoffa per toglierle l'ultimo avanzo di questo sapone.

La maggior parte dei *Cavamacchie* cominciano dal battere la stessa accuratamente e spazzolano; in seguito vi passano un ferro caldo su tutta la superficie per far sortire ed ammollire le macchie, ed in fine vi applicano del sapone assai bianco, che bagnano di tempo in tempo per

viepiù facilitarne la combinazione. La terra di purgo può supplire al sapone.

Fin qui noi abbiamo trascurato di parlare d'un mezzo il quale, comunque ausiliario, sovvento diventa principale, cioè l'acqua. Quasi tutti i *Cavamacchie* bagnano con acqua calda le stoffe, ammolliscono la sostanza delle macchie, spazzolano con forza, e per mezzo di questo liquido, la cui azione viene accresciuta dal calore e dalla spazzola, portano via tutto ciò che è solubile unitamente ad alcuni corpi stranieri depositati sulla macchia, o poco alla stoffa aderenti: conosciuta per tal maniera l'indole della macchia, rimane solo di cavarla col soccorso dei reattivi i meglio adattati.

Ma le lavature, gli strofinamenti ed altre operazioni consimili tolgono talmente il lucido alle stoffe, che anche tolta la macchia si riconosce l'ineguaglianza ove manca il lustro. Si ripristina il lustro passando sulla stoffa, giusta la direzione dei peli, una spazzola intrisa in una leggier soluzione di gomma arabica; si applica in seguito sulla stoffa gommata un foglio di carta, e sulla carta un pezzo di drappo, che si carica di un peso, e si lascia così per qualche tempo asciugare.

Se la stoffa a cui si voglia rendere il lucido è seta, s'immerge la spazzola nell'acqua gommata, e scorrendo colla mano sulle setole si fa cadere quest'acqua in goccioline quasi insensibili.

L'orina di certi quadrupedi macchia in co-

lore giallo sporco quasi tutti gli altri. I bleu, i rosei, i violati di tornasole, i colori di ferro per mezzo degli astringenti tutti si cangiano in una tinta gialla, pallida e sporca, se veogono macchiati dall' orina. In tutti questi casi il colore è distrutto, e non si può ristabilirlo se non mediante il processo che siamo per indicare.

Eccoci giunti alla parte più difficile e la meno conosciuta dell' arte del *Cavamacchie*. Si tratta di trovare i mezzi di ristabilire un colore distrutto, il che suppone una cognizione assai profonda dell' arte tintoria, perchè bisogna imitare sopra ogni sorta di stoffe tutti i generi e tutte le varietà dei colori.

Questa parte dell' arte del *Cavamacchie* non è peranche esercitata, e nella impossibilità di ripristinare tutto il suo splendore primiero un colore smontato o alterato, gli artisti si limitano a pettinare rozzamente la stoffa, se è di lana, con dei cardi per estrarre i peli nascosti nel tessuto, e di coprire con essi la superficie.

Noi cercheremo di supplire alle cognizioni che mancano in questa parte dell' arte coll' applicarvi i principj dell' arte tintoria i più semplici ed i meno complicati.

Siccome nell' arte del *Cavamacchie* non si tratta di mettere uno strato colorato su tutta la superficie di una stoffa, ma bensì di applicare su di un punto determinato una tinta corrispondente al resto del colore, così è necessario di modificare i colori medesimi per darle loro la tinta eguale a quella della stoffa non macchia-

ta. Ora tal gradazione del colore non è facile ad ottenersi, e suppone nel *Cavamacchie* delle cognizioni dettagliate, delle quali sono privi sovente anche i tintori più abili.

Da un altro canto, siccome avviene sovente che il mordente sia scomparso col colore, così egli è necessario di ristabilirlo per fissare la nuova tinta solidamente, e tale può essere la natura del mordente che riesca impossibile di farlo penetrare immediatamente sopra alcuni punti isolati della stoffa. In tale circostanza non si può altro fare di meglio che mascherare la macchia mediante l'applicazione di uno strato del colore conveniente e più o meno durevole.

Quantunque i processi dai tintori usati per le stoffe di diversa natura siano presso chè uguali, egli è però sempre vero che vi sono delle notabili differenze tanto relativamente al metodo di applicazione, quanto riguardo alla specie del principio colorante di cui fanno uso. Queste differenze sono molto osservabili nelle stoffe animali e nelle vegetabili. La natura di queste ultime ci permette di prepararle cogli alcali, e rendere i colori più vivaci per mezzo di forti liscivj, mentre questi mezzi medesimi scioglierebbero il tessuto delle prime. Da un altro canto le materie coloranti, che hanno delle affinità colla lana o colla seta, non ne hanno sempre col filo o col cotone. La cocciniglia ed il chermes ce ne danno un esempio. Quindi i colori si alterano più o meno facilmente secondo la natura della stoffa sulla quale sono applica-

ti, ciò che rende molto vario il mezzo di ripristinarli.

Noi veggiamo pure delle grandi differenze nell'effetto dei colori sulle stoffe che più si avvicinano per la loro natura: per esempio tutti i bleu sulla lana, cominciando dal più carico sino al più chiaro, si ottengono col solo indaco trattato cogli alcali o cogli acidi, mentre già per dare un bel bleu alla seta siamo obbligati di prepararne la stoffa col tornasole prima di metterla in bagno, e così pure di tingerla prima colla cocciniglia per ottenere un bleu fino. Si dà pure alla seta un bel color bleu, detto bleu del Re, che sulla lana si assomiglia a questa medesima tinta, qualora si passa la seta da un bagno di verderame in un altro di campeggio. Questo colore si rende sodo per mezzo del tornasole che gli si dà a caldo, e ripassando la seta nel bleu di vaggello. Egli è facile di riconoscere dopo tutto ciò, che i bleu devono essere più facilmente alterabili sulla seta che sulla lana e le altre stoffe, e che gli acidi, i quali agiscono sensibilmente su tutte le sostanze, le quali nel bleu per la seta servono di prima tinta all'indaco, questi acidi, dissi, devono fare un'impressione sensibile su questo senza alterare gli altri. Da questi fatti si può dedurre un'altra conseguenza, cioè che per ristabilire il color bleu smontato sulla seta è mestieri di ricorrere alle medesime sostanze, che rendono più intenso il colore dell'indaco, mentre basta una semplice dissoluzione d'indaco

per rigenerare il bleu della lana e del cotone. La dissoluzione di una parte d' indaco in quattro parti d' acido zolforico diluito in una quantità convenevole di acqua per dargli la tinta necessaria, può essere adoperata con esito onde riparare il color bleu alterato sulla lana o sul cotone.

I colori rossi ci presentano eguali differenze. La cocciniglia trattata coi mordenti di cremor di tartaro e la dissoluzione di stagno somministra un cremisi fino alla seta, un superbo colore alla lana, ed appena tinge il cotone in colore di carne. Se al cremor di tartaro si sostituisce l'allume nel bagno di preparazione, la lana sorte cremisi. Anche una debole soluzione di alcali basta a cambiare lo scarlatto in cremisi.

Siccome il color *ponceau* sulla seta risulta dall' applicazione di un bagno d'o-iane, ed un altro nel rosso di cartamo, così questo colore impallidisce sotto l' azione degli alcali, e si avviva per mezzo degli acidi.

I colori di rose, di cerase, di carne ottenuti mediante i bagni di cartamo vengono distrutti dagli alcali, e ricompariscono sotto l' azione degli acidi.

La seta allumata ed intrisa nella decozione di legno del brasile prende un color cremisi falso che si fa diventare rosso mediante la soluzione di potassa. Se dopo averle dato per prima tinta l'oriana s' immerga nell'allume, e dopo si tinge nel bagno di brasile, ne risula un falso *ponceau*.

Si possono tingere ugualmente in rosso le tre stoffe per mezzo della robbia; ma questo colore è più solido sul cotone: il mordente, che ve lo fissa è diverso da quello che lo ritiene sulla lana.

Qualunque siano le tinte che prendono i medesimi principj coloranti rossi applicati sulle diverse stoffe, si possono stabilire dei processi invariabili, ripristinarli o ripararli. Quando lo scarlatto è alterato, si ravviva con una dissoluzione di stagno o di cocciniglia. Il brasile, e l'allume fanno ricomparire il cremisi; ed il tornasole si può rendere più intenso cogli alcali, diminuire col mezzo degli acidi, e variare in mille maniere mischiandolo col brasile, col campeggio e collo scotano (Rhus cotinus Lin.), e così ottenere tutte le tinte che si desiderano. Le stesse sostanze tintorie si adoperano per dare il giallo a tutte le stoffe: il guado somministra il più bello ed il più solido, e quindi è preferito per la seta. Il legno giallo dà un colore tetro quando è adoprato senza mordente. L'oriana somministra un giallo rossastro; e ciascuna di queste specie soggiace a diverse alterazioni per parte dei medesimi agenti, ciò che esige dei reattivi proporzionati a cadauna sorta di principio colorante, e l'uso di un colore identico quando il colore primitivo è scomparso.

Anche il nero ci offre grandi differenze riguardo alla sua composizione ed ai suoi effetti sulle diverse stoffe. La base è sempre l'astringente (concino), l'ossido di ferro ed il cam-

peggio, e questa semplice composizione può bastare a dar le tinte necessarie onde ripristinare il colore smarrito su d'una stoffa. Quanto ai colori composti i di cui elementi non sono tutti d'una eguale solidità, e la cui diversa natura li rende variamente modificabili dai diversi agenti, ne segue che la degradazione insensibile di uno dei colori componenti ci mostra qual'è quello che predomina, e che è il più solido. Per tal maniera nei colori verdi, il bleu predomina il giallo, allora segnatamente che il primo è fatto col bagno di vaggello. Si ripristina facilmente il colore scomparso restituendo alla stoffa il principio che ha perduto.

Tutti i colori semplici, ai quali fa mestieri dare una tinta preliminare con qualche materia straniera, possono essere considerati per i loro effetti siccome colori composti. Per siffatta guisa il tornasole o la coccíniglia data alla seta per ottenere un bleu fino o intenso, e l'oriana che fa la base del color *ponceau* si degradano molto facilmente, ed allora il colore primitivo rimane alterato ec.

I violetti fini sulla seta si ottengono colla cocciniglia e la soda; i violetti falsi sono prodotti dal tornasole e dal campeggio. Il medesimo colore si dà al cotone in due maniere: l'una consista nell'immergere nel bleu di guado la stoffa preparata colla robbia; e l'altra a portare la robbia sull'ossido di ferro deposto sul cotone. Basta gettare lo sguardo su queste composizioni per rimanere convinti che cadauni reattivo de-

ve agire differentemente su cadauno di esse, e che per ripristinarle fa d'uopo imitare la composizione primitiva.

Tutti i grigio-bruni, i colori di pulce, di prun, e generalmente tutte le tinte tetre, che sono ora più di moda nelle stoffe di lana, sono formati dalla miscella in diverse proporzioni del bleu, del giallo o del rosso col nero. L'orina le macchia in giallo, gli acidi in rosso ec. Basta adoperare quasi sempre i liscivj alcalini per ottenere che sia ripristinato il colore già nella detta maniera alterato; ma allorquando non producono l'effetto che se ne attende, vi si dà la decozione di galla o un poco di dissoluzione di ferro giusta il bisogno.

Vi è un genere di colori mischiati difficilissimi da ripristinarsi, perchè fa mestieri comporre o rifare il disegno; ma per buona sorte le macchie sono meno sensibili sulle mischie che non su i colori uniformi, e l'arte può dispensarsi dal prenderli in esame.

Credo opportuno aggiugnere qui un estratto di una Memoria del Sig. *Vauquelin* sul modo d'imbiancare i pannilini macchiati dall'unguento mercuriale, ed inserita nel terzo tomo pag. 213. *de la Médecine éclairée par les sciences phisiques par M. Fourcroy*. Paris &c.

Essendo stato incaricato, dice il Sig. Vauquelin, pag. 214, di levar le macchie ad un gran numero di camice fini, di fazzoletti da tasca e di tovaglioli tanto di cotone, quanto di filo, ho tenuto il seguente processo:

Principiai a lisciviare alcune delle anzidette camice in un fluido formato con cinquanta parti d'acqua, una di potassa ed una mezza parte di calce; allorchè tutto l'unto fu disciolto dall'alcali e rimaneva solo sui pannilini l'ossido di mercurio (poichè le macchie erano formate dall'unguento mercuriale) le riunii con quelle che avevano subito la prima operazione dalla lavandaia, e le immersi in un bagno composto di dodici parti d'acqua ed una d'acido muriatico ossigenato alla temperatura di dieci gradi. Lasciai questi pannilini nel fluido fino a che tutte le macchie furono tolte, nella quale operazione si richiedo

maggiore o minore tempo in ragione della quantità della materia da sciogliersi. Accadendo che sia maggiore la quantità dei pannilini di quello che l'acido muriatico ossigenato possa ripulirli, fa d'uopo, dopo aver estratto i pannilini dal primo fluido, aggiungervi un ventesimo dell'acido stesso per immergerveli di nuovo. Io consiglio di estrarre i pannilini prima d'aggiungervi l'acido, perchè potrebbe accadere che non s'immischiasse esattamente ed abbruciasse le parti delle biancherie sulle quali si fermasse.

Quando tutte le macchie sono scomparse bisogna esattamente bagnare i pannilini in acqua di fontana, indi immergerli in una soluzione di sapone per levar loro l'odore, e volendoli poi esattamente imbiancare si potranno immergere per qualche ora nell'acqua, cui sia stato aggiunto un 0,01. d'acido zolforico, o zolforoso.

Tali sono le dosi il di cui esito fu più felice: si possono tuttavolta variare in ragione della quantità dei pannilini, e di quella delle macchie loro; ma in generale egli è meglio essere obbligato di lisciviarli e d'immergerli due volte di quello sia adoperare delle lisciove o un acido troppo forte, perchè si potrebbero abbruciare le biancherie.

Quest'applicazione della chimica all'economia domestica non mette più gli ammalati nella incomoda alternativa o di perdere delle biancherie preziose o di mettersi indosso dei cattivi cenci allorchè sono assoggettati alla cura antivenerea.

Servendosi di vasi di legno nuovi, bisogna avere la cura d'infondervi qualche ora prima dell' acido muriatico ossigenato per distruggere il colore: bisogna del pari allontanare scrupolosamente qualsiasi utensile di ferro.

Il Traduttore.

FINE.